

INFORME DE ENSAYO
(UNE EN 12326-2:2012)



LABORATORIO DO CENTRO TECNOLÓGICO DA PIZARRA.

Sobradelo de Valdeorras s/n. 32330. OURENSE. (ESPAÑA).

Tel/Fax: 988 33 52 24

e-mail: laboratorioctp@agp.es

INFORME DE ENSAYO Nº: 20/001
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 6 de marzo de 2020
Date

CLIENTE/ CLIENT

Nombre/Razón Social: PIZARRAS DEL VALLE SL NIF/CIF: ESB - 32419764

Company

Domicilio: A MEDUA S/N. 32330. CARBALLEDA DE VALDEORRAS. OURENSE

Address

Teléfono: 988 33 54 10 Fax: 988 33 55 99 web/e-mail: NO APLICA

DATOS DE LA MUESTRA/ Sample references

TIPO Y ENTREGA/ Type and Delivery: Pizarra para cubiertas/ Slate for roofing. Fecha de entrega/ Date of Delivery: 14/01/2020

Muestreo realizado por/ Sampling by: Personal ajeno a LCTP. El cliente./ Other people's personnel to LCTP. The client.

Identificación(según cliente)/ Reference number: **CAPIMOR (CANTERA BEDA)**

Dimensiones (longitud x anchura)/Dimensions (length x width): 50 cm x 25 cm Espesor/ Thickness: 5 -6 mm

ENSAYOS SOLICITADOS/ ASKED FOR TEST

•DETERMINACIÓN DEL MÓDULO DE ROTURA Y DEL MÓDULO DE ROTURA CARACTERÍSTICO. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 10).

Determination of the mean modulus of rupture and the characteristic modulus of rupture.

•ENSAYO DE ABSORCIÓN DE AGUA. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 11).

Water absorption test.

•DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATO CÁLCICO Y CARBONO NO CARBONATADO POR DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA CATALÍTICA. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 13).

Determination of calcium carbonate and non-carbonate carbon content by catalytic thermal decomposition.

•ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL DIÓXIDO DE AZUFRE PARA PIZARRAS CON UN CONTENIDO EN CARBONATO DE CALCIO INFERIOR O IGUAL AL 20%. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 14.1).

Sulfur dioxide exposure test for slates with a calcium carbonate content 20% or less.

•ENSAYO DE CICLO TÉRMICO. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 15).

Thermal cycle test.

****** "A efectos de marcado CE el periodo de validez de los resultados emitidos en este informe es de 1 año desde la fecha de emisión del mismo, o cada 25.000 toneladas de pizarras acabadas, lo que ocurra antes. Ver punto 6.5.2.3 de UNE EN 12326-1:2015. Productos de pizarra y piedra natural para tejados inclinados y revestimientos. Especificaciones para pizarras y pizarras carbonatadas.

To effects of CE marking the period of validity of the results issued in this report is of 1 year from the date of broadcast of the same, or each 25.000 tonnes of slate finished, what occur before. See point 6.4.5 of UNE EN 12326-1:2005 Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding: Product specification.

NOTA 1: LOS ENSAYOS MARCADOS (*) NO ESTÁN INCLUIDOS EN EL ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN.

NOTA 2: Las afirmaciones marcadas (**) no están amparadas por la acreditación ENAC.

NOTE 1: THE NOTICEABLE TEST (*) ARE NOT INCLUDING IN THE ACCREDITATION REACH.

NOTE 2: THE NOTICEABLE AFFIRMATIONS (**) ARE NOT PROTECTED BY ENAC ACCREDITATION.

FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA

INFORME DE ENSAYO
(UNE EN 12326-2:2012)



INFORME DE ENSAYO Nº: 20/001
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 6 de marzo de 2020
Date

**•DETERMINACIÓN DEL MÓDULO DE ROTURA Y DEL MÓDULO DE ROTURA
CARACTERÍSTICO. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 10).**

Determination of the mean modulus of rupture and

Fin de ensayo/Date of conclusion: 20/02/2020

	LONGITUDINAL <i>Longitudinal</i>	TRANSVERSAL <i>Transverse</i>
Velocidad de aplicación de carga (N/s) "v": <i>Loading rate</i>	15,04	15,57
Espesor medio de las probetas tras ensayo (mm) "e _m ": <i>Mean thickness</i>	5,7	5,8
Carga de rotura media a flexión (N) "P _r ": <i>Failure load</i>	1033,4	937,6
Módulo de rotura medio (N/mm ²) (R _m): <i>Mean modulus of rupture</i>	68,7	60,2
Desviación standard del módulo de rotura (N/mm ²) (S): <i>Standard deviation</i>	6,24	5,27
Módulo de rotura característico (N/mm ²) (R _s): <i>Characteristic modulus of rupture</i>	57,9	51,1

El módulo de rotura máximo se encuentra en la dirección longitudinal

The maximum modulus of rupture is in longitudinal direction.

•ENSAYO DE ABSORCIÓN DE AGUA (Ap.11 UNE EN 12326-2:2012)

Water absorption test.

Fin de ensayo/Date of conclusion: 28/02/2020

ESPECIFICACIONES/Specifications (UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.5).

Form de Ensayo/ Date of calibration: 20/07/2019					Especificaciones/ Specifications (UNE EN 12326-1:2015)		
PROBETA	A _w (%)	A _w media(%)	E _i (mm)	E _{medio} (mm)	CODE	A _w media(%)	REQUIREMENT
ABS 1	0,31	0,35	5,4	5,5	W1	≤0,6%	Acceptable
ABS 2	0,35		5,7		W2	>0,6%	Debe cumplir/ Shall conform Ap. 5.6 UNE EN 12326-1:2005
ABS 3	0,37		5,4				
ABS 4	0,38		5,3				
ABS 5	0,35		5,5				
Absorción agua /water absorption			Espesor probetas Thickness of the samples		Tabla 2 "Requisitos para la absorción de agua"/"Water absorption requirements" UNE EN 12326-1:2015.		

****Cumple:** El resultado de medida está por debajo del límite de especificación (W1) cuando se tiene en cuenta la incertidumbre de medida.

FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA

**INFORME DE ENSAYO
(UNE EN 12326-2:2012)**



INFORME DE ENSAYO Nº: 20/001
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 6 de marzo de 2020
Date

•DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATO CÁLCICO Y CARBONO NO CARBONATADO POR DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA CATALÍTICA. (UNE EN 12326-2:2012 Ap. 14).

Determination of calcium carbonate and non-carbonate carbon content by catalytic thermal decomposition.

Fin de ensayo/ Date of conclusion: 28/02/2020

Carbono no carbonatado (promedio) %C	0,3
<i>non-carbonate carbon (mean) %C</i>	
CaCO₃ (Carbonatos) % en masa	0,4
<i>CaCO₃ (Carbonates) % mass</i>	

****Cumple:** El resultado de la medida de carbono no carbonatado está por debajo del límite de especificación cuando se tiene en cuenta la incertidumbre de medida.

ESPECIFICACIONES/ Specifications (UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.10 y 5.8).

El contenido en carbono no carbonatado de la pizarra debe ser $\leq 2\%$.

The non-carbonate carbon content of slates shall be $\leq 2\%$.

El contenido en carbonatos determinado debe cumplir con el valor declarado por el fabricante.

The certain carbonate content must fulfill the value declared by the manufacturer.

* En la realización de los análisis de determinación de carbonato cálcico y carbono no carbonatado mediante descomposición térmica catalítica se han usado pesos de muestra pulverulenta de $1 \pm 0,01$ g./ *For the accomplishment of the test determination of calcium carbonate and non-carbonate carbon by means of catalytic thermal decomposition they have used wheighths of sample $1 \pm 0,01$ g.*

•ENSAYO DE EXPOSICIÓN AL DIÓXIDO DE AZUFRE PARA PIZARRAS CON UN CONTENIDO EN CARBONATO DE CALCIO INFERIOR O IGUAL AL 20%. (UNE EN 12326-2:2012 Apdo. 14.1)

Sulfur dioxide exposure test for slates with a calcium carbonate content less than 20%.

Fin de ensayo/ Date of conclusion: 25/02/2020

	CÓDIGO PROBETA	ALTERACIONES OBSERVADAS (PROBETAS INDIVIDUALES)	RESULTADO ENSAYO (CÓDIGO)
	<i>SAMPLE CODE</i>	<i>OBSERVED ALTERATIONS (INDIVIDUAL SAMPLES)</i>	<i>TEST RESULT (CODE)</i>
SOLUCIÓN A SOLUTION A	SO₂ H₂O 1	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	S1
	SO₂ H₂O 2	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ H₂O 3	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 1	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 2	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 3	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
SOLUCIÓN B SOLUTION B	SO₂ H₂O 4	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ H₂O 5	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ H₂O 6	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 4	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 5	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	
	SO₂ SECA 6	Sin alteraciones ni cambios de color (<i>no alterations, no color changes</i>)	

ESPECIFICACIONES/ Specifications: (Ver código según/ See code by UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.9)

Observaciones: Todas las probetas presentan una fina capa de polvo balnquecino recubriéndolas.

FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA

**INFORME DE ENSAYO
(UNE EN 12326-2:2012)**



INFORME DE ENSAYO Nº: 20/001
TEST REPORT Nº:

FECHA DE EMISIÓN: 6 de marzo de 2020
Date

• ENSAYO DE CICLO TÉRMICO (Ap. 15 UNE EN 12326-2:2012)

Thermal cycle test.

Fin de ensayo/Date of conclusion: **20/02/2020**

RESULTADO ENSAYO TEST RESULT (CÓDIGO) (CODE)	CÓDIGO DE PROBETA SAMPLE CODE	CTERM1	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. No oxydations, no color changes, no aspect changes.
		CTERM2	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. No oxydations, no color changes, no aspect changes.
T1		CTERM3	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. No oxydations, no color changes, no aspect changes.
		CTERM4	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. No oxydations, no color changes, no aspect changes.
		CTERM5	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. No oxydations, no color changes, no aspect changes.
		CTERM6	Sin oxidaciones, sin cambios de color, sin cambios de aspecto. No oxydations, no color changes, no aspect changes.

ESPECIFICACIONES/ Specifications: (Ver código según/ See code by UNE EN 12326-1:2015 Ap. 5.7)

**FUNDACIÓN CENTRO
TECNOLÓGICO DA LOUSA**

RX. SAÍDA 34
DATA 6-3-20

Firmado: Cristina Álvarez Núñez
Director Técnico de Laboratorio.

El firmante de este informe de ensayo declara que/ The signer of this test report declares that:

La retirada de la muestra exime a FCTP de cualquier responsabilidad de contraste o verificación de la muestra frente al informe de ensayo. /The withdrawal of the sample exempts FCTP from any responsibility for contrast or verification of the sample against the test report.

En la realización de los análisis de determinación de carbono no carbonatado y carbonatos mediante descomposición térmica catalítica se ha usado un catalizador de sílice platinizada cuyo funcionamiento es eficaz a temperaturas entre 100 y 450°C. /For the accomplishment of the test determination of non-carbonate carbon and carbonates by thermal decomposition catalyst used is a silica catalyst platinizada whose operation is effective at temperatures between 100 and 450 ° C.

El cálculo de la incertidumbre de estos ensayos se encuentra a disposición del cliente, previa solicitud de los mismos, en el Laboratorio del CTP. /The calculation of the uncertainty of these tests is to disposition del client, previous request of the same ones, in Laboratorio del CTP.

Los resultados especificados en este informe de ensayo corresponden exclusivamente a la muestra recepcionada en Laboratorio del CTP, y ensayada según las indicaciones que se presentan. /The results specified in this test report exclusively correspond to the sample reception in Laboratorio CTP, and tried according to the indications that appear.

El Laboratorio del CTP no ha participado en el muestreo de los materiales analizados. /Laboratorio del CTP has not participated in the sampling of the analyzed materials.

La reproducción parcial de este informe queda sujeta a la autorización por escrito del Laboratorio del CTP. /The partial reproduction of this report is holds to the authorization by writing of Laboratorio del CTP.

Todas las observaciones emitidas por Laboratorio del CTP sobre los resultados de los ensayos descritos en este informe no están amparadas por la acreditación ENAC. /All the observations emitted by Laboratorio del CTP about the results of the tests described in this certificate are not protected by ENAC accreditation.